

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-302370

(43) 公開日 平成4年(1992)10月26日

(51) Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/62		A 8125-5L		
G 0 1 D 21/00		M 7809-2F		
G 0 6 F 3/14	3 4 0	B 8725-5B		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平3-67037

(22) 出願日 平成3年(1991)3月29日

(71) 出願人 000192682

神崎製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目9番8号

(72) 発明者 辻 幸明

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎

製紙株式会社神崎工場内

(74) 代理人 弁理士 遠見 勝

(54) 【発明の名称】 画像処理システム

(57) 【要約】

【目的】 煩雑な処理を必要とする画像処理装置の測定の処理登録、及び操作にかかる労力と時間を軽減する装置を提供する。

【構成】 処理の組み立てを簡便にするために画像処理群と画像処理メニューを有し、処理登録プログラムにより操作性能を著しく向上し、処理順位解析プログラムにより自動的に処理順位を組み立て、処理実行プログラムにて一連の処理を実行する手段を有する。

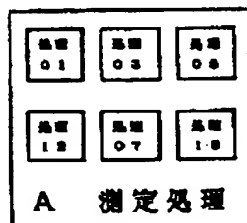


図 7 a

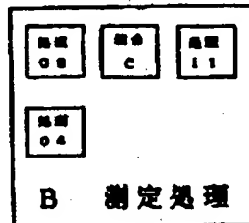


図 7 b

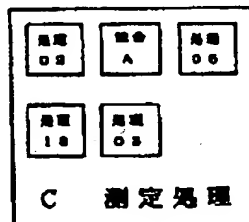


図 7 c

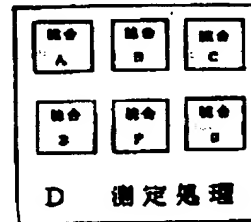


図 7 d

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】或る定められた単一処理を行う手段を複数種類有する集団処理手段と、集団処理手段を単一処理手段及び／または集団処理手段と任意に組み合わせる手段とを備えたことを特徴とする画像処理システム。

【請求項2】処理目的に応じて予め定められた集団処理手段と集団処理手段及び／または単一処理手段との組み合わせを有することを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項3】ある定められた集団処理手段を任意に登録する手段を有する請求項1または請求項2の画像処理システム。

【請求項4】ある定められた集団処理手段を他の処理にて重複使用する手段を有する請求項1、2または3記載の画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像処理システム、とくに汎用的な目的に使用され種々の測定を行うシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】汎用目的に使用される画像処理装置は、種々の処理が独立して行えるようになっており、処理の組合せにより測定結果を得、また処理の手順は人手を介し順番に行われる。また、ある決められた処理手順に従い画像計測を行う場合において、予め処理手順を装置に登録しておき決められた処理手順に従い処理を継続し実行する。この場合、ある決められた処理の流れしか処理できず、汎用的ではない。一方、簡易言語を使用し処理の手順を組み立てる方法は汎用的ではあるが、処理の流れを装置に記憶させる必要があり手間がかかる。また、操作には熟練を要し画像処理に精通した知識が必要である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、処理の組み立てにかかる時間と労力を軽減し、且つ操作性能を向上する画像処理システムを提供しようとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、処理手順を任意に設定する機能と任意に設定された処理手順の重複使用を可能とする手段と重複した処理を順番に実行する手段を有することを特徴とする画像処理システムにより上記の課題を解決したものである。

【0005】

【作用】処理手順を任意に設定できる機能を有するため、測定対象になる試料にあった計測方法を組み立てられ、且つ他の測定に合った処理の一部分を重複に使用できるため、処理の組み立てに要する労力と時間を軽減できる。

【0006】

2

【実施例】本発明の画像処理システムの基本構成は次の通りである。図1は本発明装置の機器構成図であり、測定部の構成の説明で(1)は画像処理装置全体を制御する中央処理部、(2)は測定した結果などを印字出力するプリンタ装置、(3)画像処理装置を操作する場合にガイダンス、処理の結果などを表示するCRT、(4)は画像処理装置にパラメータなどを入力するキー入力装置、(5)は画像処理装置に操作指令などをおこなうマウス装置、(6)はCRT(3)、キー入力装置(4)、マウス装置(5)の各装置を制御する表示制御部、(7)はプログラムや取り込んだ画像などを記憶するフロッピーディスク装置、(8)はシステムプログラム、画像処理プログラム、制御に必要なデータを記憶するハードディスク装置、(9)はフロッピーディスク装置(7)、ハードディスク装置(8)の各装置を制御する外部記憶制御装置、(10)はCCDカメラなどの画像入力装置、(11)は画像をデジタルデータに変換し記憶する画像記憶部、(12)は取り込んだ画像を表示するモニター装置、(13)は記憶した画像データを処理する画像処理部である。

【0007】14)は画像を取り込む場合に測定の対象となる試料を照らす光源装置、(15)は測定の対象となる試料の測定位置の変更、画像入力装置(10)の自動焦点をおこなう3軸テーブル装置、(16)は光源装置(14)の照度を制御し、且つ3軸テーブル装置(15)を制御する外部機器制御部、(17)は中央処理部(1)、表示制御部(6)、外部記憶制御部(9)、画像記憶部(11)、画像処理部(13)、外部機器制御部(16)を結合するバス、(18)は画像記憶部(11)、画像処理部(12)の間で画像情報を高速に転送をおこなう画像専用バスである。

【0008】図2は(1)中央処理部の詳細な構成図であり、(19)は画像処理システムを制御するMPU、(20)は画像処理装置の起動プログラムが格納されているROM、(21)は画像処理装置の制御プログラム、制御データを記憶するRAM、(22)は(1)と(17)を結合するバスI/Fであり、(23)オペレーションシステム、(24)主制御プログラム、(25)処理登録プログラム、(26)処理順位解析プログラム、(27)処理実行制御プログラムなどが、フロッピーディスク装置(7)、ハードディスク装置(8)より外部記憶制御部(9)を介してRAM(21)に記憶される。

【0009】図3は本発明の画像処理システムの画像処理部(13)の詳細な構成図であり、(28)は画像処理をおこなう画像処理MPU、(29)は(33)画像処理プログラムが記憶されるプログラムRAM、(30)は画像計測の結果などが記憶されるデータRAM、(31)は画像記憶部(11)と画像処理部(13)の間で画像専用バス(18)をかいして高速に画像データ

を転送する画像バス I/F、(32)は画像処理部(13)とバスライン(17)を結合するバス I/F、(33)はフロッピーディスク装置(7)、ハードディスク装置(8)の外部記憶装置より外部記憶制御部(9)を介してMPU(19)により処理され記憶される画像処理プログラムである。

【0010】図4は本発明の画像処理システムの動作フロー図であり、図4aは起動時における動作フローを示し、図4bは処理登録における概略の動作フローを示す。まず図4aに基づいて、オペレーションシステム(23)により制御され主制御プログラムにより実行される画像処理の選択と実行の基本動作を説明する。

(イ) 画像処理システムが起動されるとROM(20)によりオペレーションシステム(23)を主記憶のRAM(21)に記憶させる準備がおこなわれる。

【0011】(ロ) ハードディスク装置(8)に記憶されているオペレーションシステム(23)が外部記憶制御部(9)を介して主記憶のRAM(21)に記憶され実行される。

(ハ) つぎに主制御プログラム(24)、処理登録プログラム(25)、処理順位解析プログラム(26)、処理実行制御プログラム(27)がハードディスク装置(8)より外部記憶制御部(9)を介して主記憶のRAM(21)に記憶され実行される。

【0012】(ニ) 主制御プログラム(24)がハードディスク装置(8)より外部記憶制御部(9)を介してプログラムRAM(29)に記憶され、画像処理専用MPU(28)により実行される

(ホ) すべての準備が整った後、(35)画像処理メニューをCRT(3)に表示し、マウス入力装置(5)による処理の選択を受け付ける。

【0013】図5は、本発明の画像処理システムの処理登録における画像処理群の例を示し、図6は本発明の画像処理システムの処理登録、あるいは処理選択の画像メニューの例を示す。次に操作員による処理の登録方法を図4b、図5と図6に基づいて説明する。画像処理計測をおこなう場合の処理選択では、画像処理メニュー(35)を選択することにより画像計測が起動され、画像処理メニュー(35)内では複数個、例えば10個前後の画像処理が登録でき、画像処理メニュー(35)は例えば100頁程度まで登録できる。これはいずれも記憶容量に応じてさらに拡張することができる。

【0014】(ヘ) 画像処理メニュー(35)より処理の登録が選択されると主制御プログラム(24)により処理登録プログラム(25)が起動される。

(ト) CRT(3)に(34)画像処理群が表示され要求する画像処理を操作員に表示する。

【0015】(チ) 画像処理群(34)から要求する処理をマウス入力装置(5)により選択する。

(リ) 登録すべき画像処理メニュー(35)の頁を選択

し、処理を登録する。図7は本発明の画像処理システムの処理登録、あるいは処理選択における画像メニューの例を示し、図8は処理登録における具体的な動作フロー図である。

【0016】他の一連の画像処理と共通の処理をおこなう場合の登録を、図7と図8に基づいて説明する。

(ヌ) 画像処理群(34)を表示するのは図5と同様である。

(ル) 要求する処理が完了であれば登録を終了する。

(ヲ) 図7cにて処理02の次に処理01、処理03、処理08、処理12、処理07、処理19を連続しておこなう場合、A測定処理にてすでに登録済みであれば、統合AとしてA測定処理の登録してある頁を選択することにより、同一の連続処理を登録できる。

【0017】(ワ) 要求する処理が登録済みであるかを判断する。

(カ) (ワ)にて未登録であれば、エラー表示をおこなう。

(コ) (ワ)にて登録が完了している場合、統合Aとして登録する。

このように、決まった処理ごとに一連の処理が登録済みであれば登録が簡易になり、時間と労力が軽減される。

【0018】図9は、本発明の画像処理システムの処理実行時における処理の展開での動作フロー図であり、図10は処理展開時における内部サブルーチン動作フロー図である。処理の登録により画像処理装置での実行についてC測定処理をおこなう場合について図7、図9及び図10に基づき説明する。

(ク) 画像処理メニュー(35)の図7dのD測定処理より統合Cをマウス入力装置(5)により選択される。

【0019】(レ) 処理順位解析プログラム(26)により統合処理と判断される。

(ソ) 図10(後述する)の処理展開処理へ移行する。統合処理へ移行した場合を図10に基づいて説明する。図7cのC測定処理が選択され、処理02→統合A→処理05→処理18→処理03の順に処理がなされる。

【0020】(ネ) 該当する画像処理メニュー(35)の最初の処理が統合処理かを判断する。

(ナ) 統合処理の場合、再帰的に処理展開処理に移行する。

(タ) 最初が処理02であるので、単一処理として登録する。

(ラ) 最終処理である処理18まで(ネ)から(タ)まで繰り返す。

【0021】以上の処理をおこなうことにより、C測定処理をおこなうと、処理02→処理01→処理03→処理08→処理12→処理07→処理19→処理05→処理05→処理18→処理03と順番に処理が登録され、(27)処理実行プログラムにより順番に実行される。

さらに詳しく、粒子の特徴計測を例として説明する。

【0022】A測定処理がオートフォーカス(処理01)→画像取り込み(処理03)→シェーディング補正(処理08)→二値化(処理12)→微粒子除去(処理07)→粒子個数計測(処理19)の一連の処理をおこなう場合、A計測処理の前処理として(処理02)計測データの初期化をおこない、後処理として(処理05)粒子の周囲長計測、(処理18)粒子の重心計測、(処理03)測定データのプリント出力を追加すればよく、処理の登録をおこなう場合図7cのように登録すればよい。

【0023】

【発明の効果】本発明により次のような効果を得ることができる。

1. 煩雑なる画像処理をおこなう場合、単一の処理をおこなうことと同様に扱え、画像処理装置の操作が簡便になる。

2. 処理の登録が画像処理装置が稼働中にでもおこなえ、処理登録の時間が軽減できる。

【0024】3. 他の処理にて使用する一連の画像処理を利用することが可能となり、処理登録時に於ける労力と時間を軽減できる。

4. 使用頻度の高い特定の処理目的のための処理プログラムを、使用頻度の高いものについて、何種か登録しておけば、汎用目的と特定目的とを使い分けて、画像処理の効率化と汎用性をさらに向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の画像処理システムの機器全体(ハード)の構成図である。

【図2】図2は、本発明の画像処理システムの中央処理部の詳細な構成図である。

【図3】図3は、本発明の画像処理システムの画像処理部の詳細な構成図である。

【図4】図4は本発明は発明の画像処理システムの動作フロー図であり、図4aは起動時における動作フロー図、図4bは処理登録における概略動作フロー図である。

【図5】図5は、本発明の画像処理システムの処理登録における画像処理群の例である。

【図6】図6は、本発明の画像処理システムの処理登録、あるいは処理選択の画像メニューの例である。

【図7】図7は本発明の画像処理装置の処理登録、あるいは処理選択に於ける画像メニューの例を示す。

【図8】図8は、本発明の画像処理システムの処理登録

における具体的な動作フロー図である。

【図9】図9は、本発明の画像処理システムの処理実行時における処理の展開での動作フロー図である。

【図10】図10は、本発明の画像処理システムの処理展開時における内部サブルーチン動作フロー図である。

【符号の説明】

1	中央処理部
2	プリンタ装置
3	CRT
4	キー入力装置
5	マウス入力装置
6	表示制御部
7	フロッピーディスク装置
8	ハードディスク装置
9	外部記憶制御装置
10	画像入力装置
11	画像記憶部
12	モニター装置
13	画像処理部
14	光源装置
15	3軸テーブル装置
16	外部機器制御部
17	バスライン
18	画像専用バスライン
19	MPU
20	ROM
21	RAM
22	BUS I/F
23	オペレーションシステムプログラム
24	主制御プログラム
25	処理登録プログラム
26	処理順位解析プログラム
27	処理実行制御プログラム
28	画像処理MPU
29	プログラムRAM
30	データRAM
31	画像BUS I/F
32	BUS I/F
33	画像処理プログラム
34	画像処理群
35	画像処理メニュー

【図1】

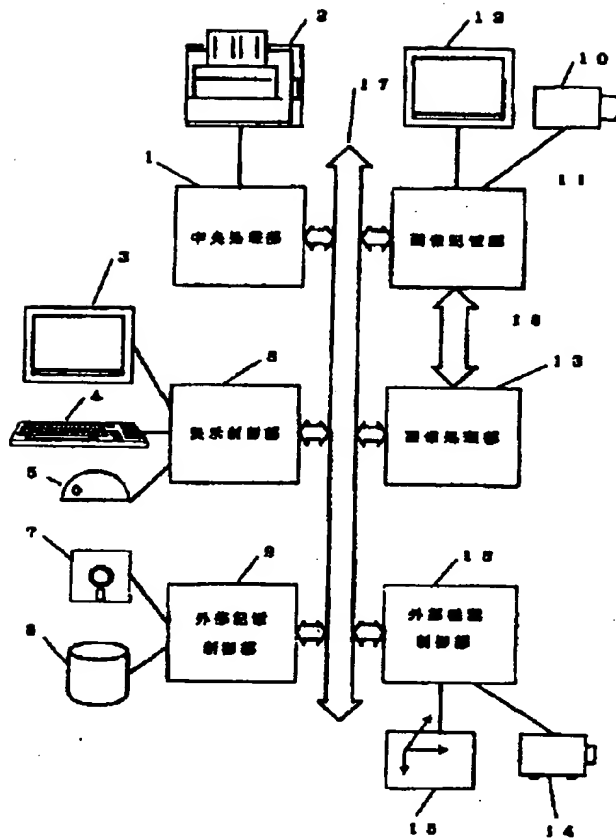


図 1

【図3】

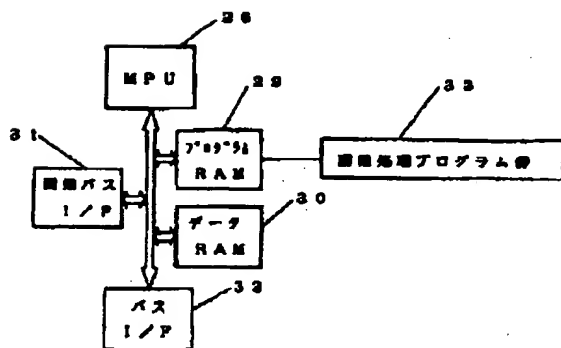


図 3

【図2】

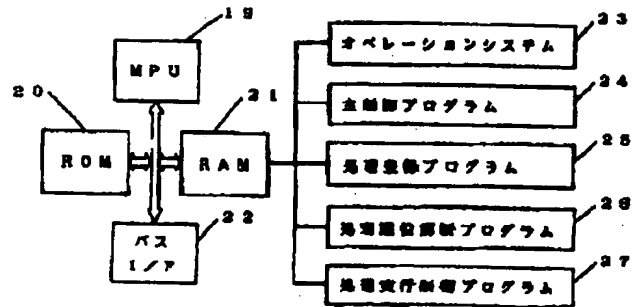


図 2

【図4】

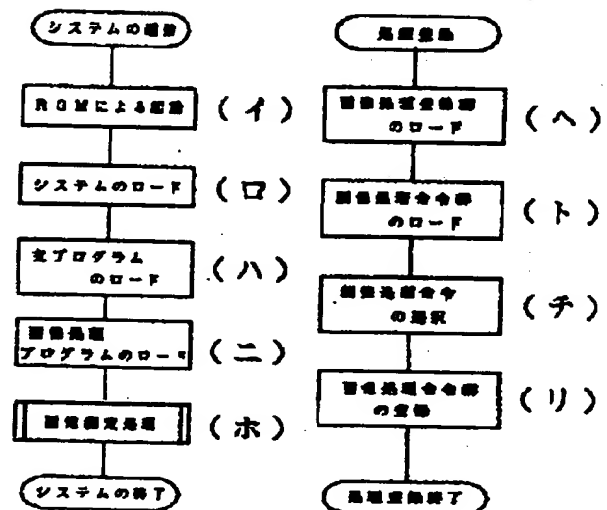


図 4 a

図 4 b

【図6】

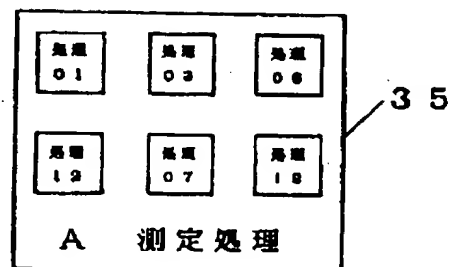


図 6

【図5】

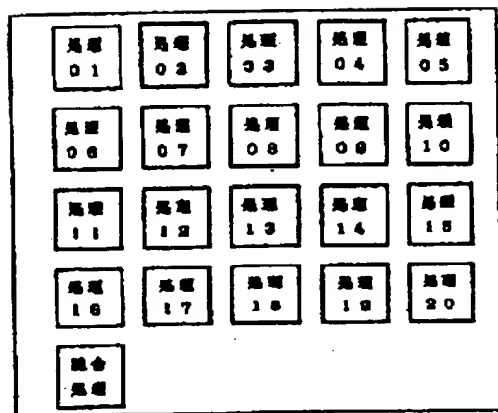


図 5

【図7】

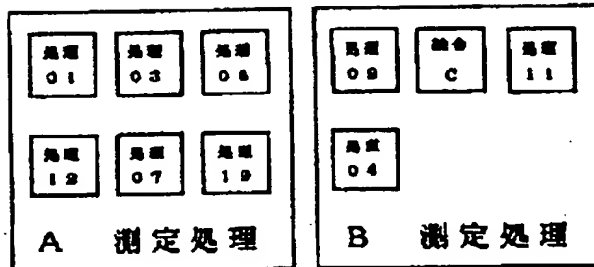


図 7 a

図 7 b

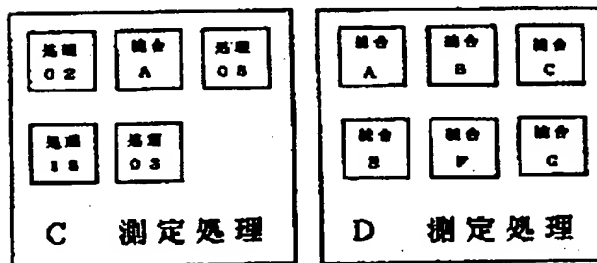


図 7 c

図 7 d

【図8】

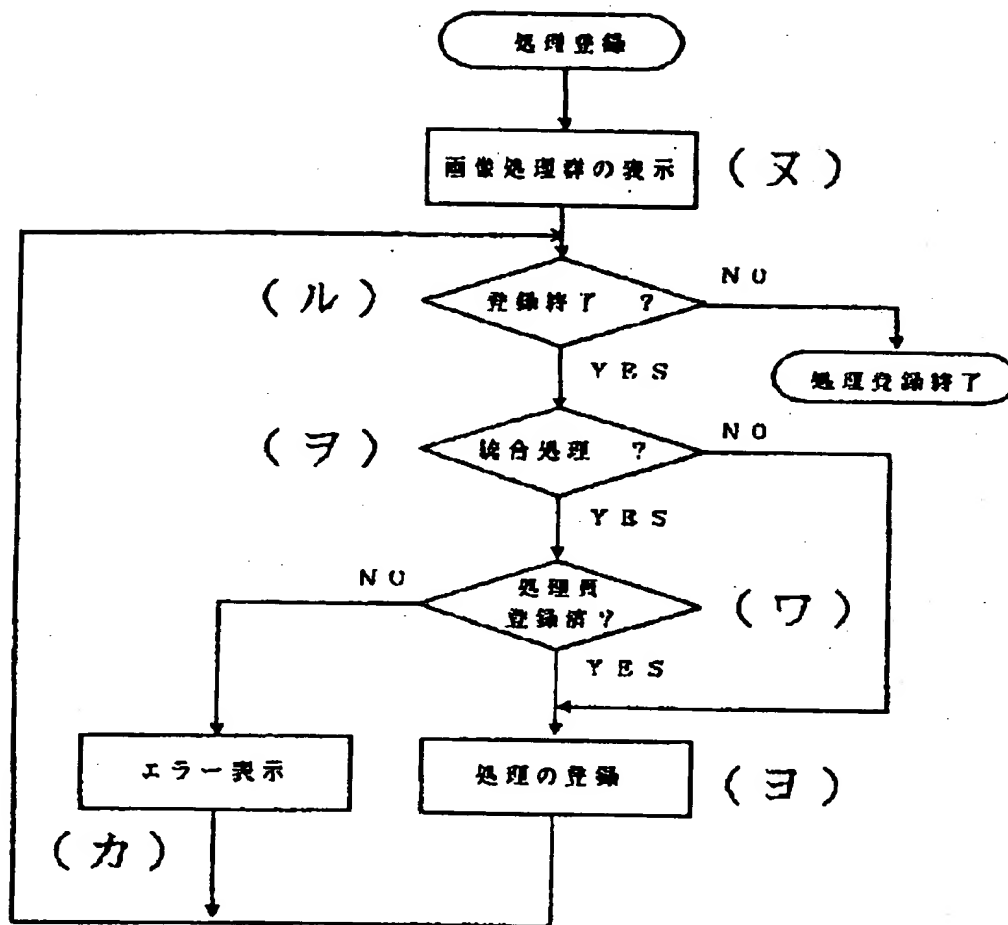


図 8

【図9】

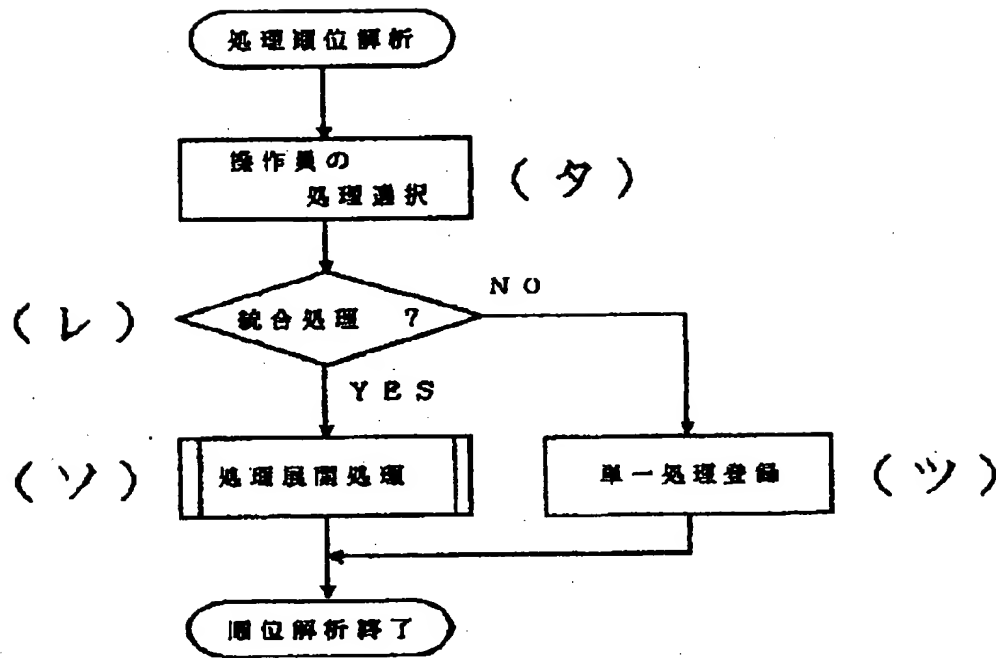


図 9

【図10】

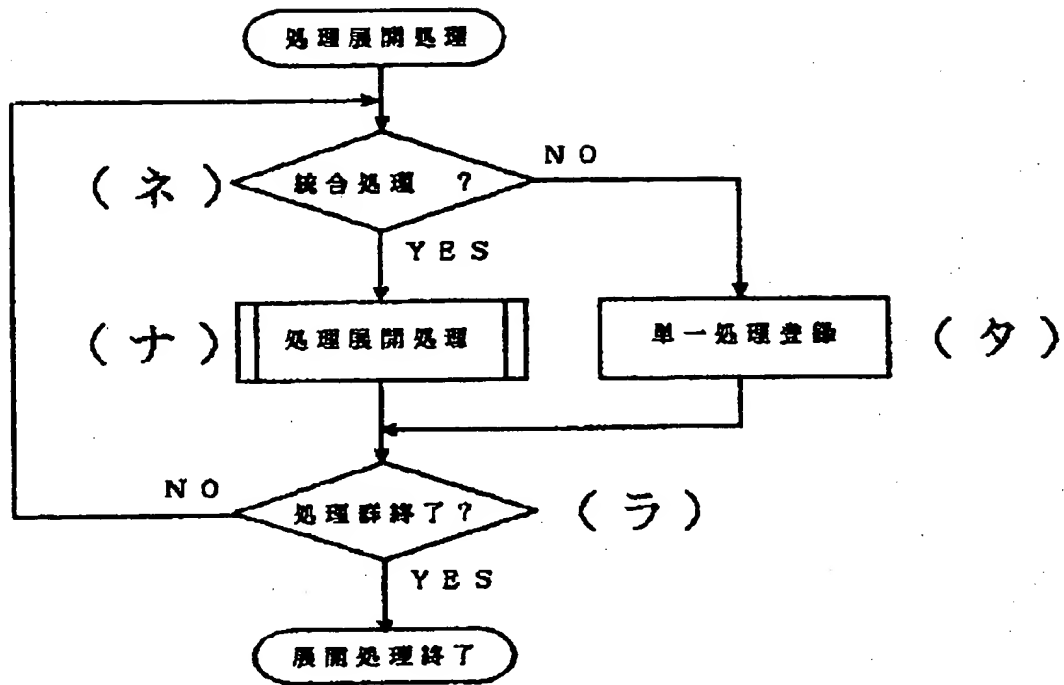


図 1 0

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-302370

(43)Date of publication of application : 26.10.1992

(51)Int.Cl.

G06F 15/62
G01D 21/00
G06F 3/14

(21)Application number : 03-067037

(71)Applicant : KANZAKI PAPER MFG CO LTD

(22)Date of filing : 29.03.1991

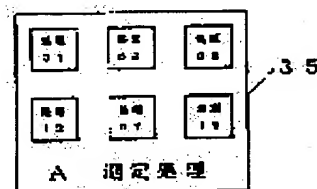
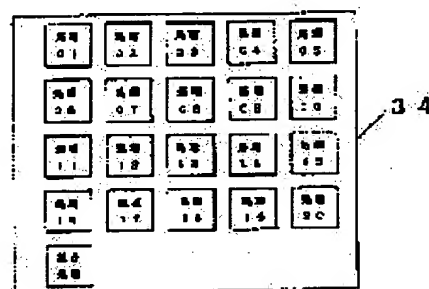
(72)Inventor : TSUJI YUKIAKI

(54) IMAGE PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To decrease the time and labor required for assembling the processing and to improve the operation performance by having a function to set arbitrarily the processing procedure, a means to overlap and use the processing procedure set arbitrarily and a means to perform the overlapped processing in order.

CONSTITUTION: In processing selection when an image processing measurement is performed, the image measurement is started by selecting an image processing menu 35, plural, for example, about 10 image processings can be registered in the image processing menu 35 and the menu 35 can be extended in accordance with the memory capacity. When the registration of the processing is selected from the image processing menu 35, the processing registering program is started by a main control program. When an image processing group 34 is displayed on a CRT and the image processing to be requested is displayed to an operator, the image processing menu to be registered by the mouse input device is selected from the image processing group 34 and the processing is registered. Thus, since a series of the processing is registered for each determined processing, the processing is facilitated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office